

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 7.

N° 842.259

Procédé de collage de pièces, en particulier de pièces épaisses.

MM. Wolfgang BÄSELER, Jakob DIETRICH et Société dite : Th. GOLDSCHMIDT A.-G.  
résidant en Allemagne.

Demandé le 18 août 1938, à 13<sup>h</sup> 52<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 27 février 1939. — Publié le 8 juin 1939.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 17 septembre 1937. — Déclaration des déposants.)

Pour le collage de pièces de fabrication on utilise fréquemment le collage à chaud, en particulier lorsque ce sont des résines synthétiques qui servent d'agglutinant. Ce 5 collage à chaud consiste principalement à réunir les pièces entre elles, après l'application de l'agglutinant, par l'application d'une pression et à chaud. A cet effet on empile les unes sur les autres les pièces qu'il 10 s'agit de réunir, par exemple des placages servant à faire du bois contreplaqué, en introduisant l'agglutinant dans les intervalles, puis on met la pile entre les plaques de pression, pouvant être chauffées, d'une 15 presse et l'on comprime les différentes couches les unes sur les autres en les chauffant, de façon à provoquer la réunion de ces couches pour former la pièce. L'agglutinant se solidifie rapidement sous l'action 20 de la chaleur et l'objet collé, par exemple la plaque de bois contreplaqué, peut déjà être retiré de la presse au bout de très peu de temps, entièrement terminé.

Un collage à chaud sous pression agissant 25 aussi rapidement exige toutefois que la chaleur des plaques de chauffage à pression de la presse arrive le plus possible aux joints à coller. Lorsqu'il s'agit de faire des objets minces, par exemple des plaques de bois 30 contreplaqué, ce mode de collage ne présente

pas de difficultés. Les plaques de chauffage de la presse sont toujours à proximité immédiate des joints à coller. Mais lorsqu'il s'agit de coller des objets épais, tels que des madriers servant à faire des poutres en 35 double T, ce procédé de compression à chaud fait défaut, car la distance entre les plaques de chauffage et les joints à coller est tellement grande que la chaleur ne peut pas arriver assez rapidement aux joints à 40 coller. Le collage se trouve alors très retardé.

Un autre inconvénient de la transmission de la chaleur des plaques de compression chauffées à travers les pièces jusqu'au joint à coller, consiste en ce que la vapeur d'eau 45 qui se dégage des pièces, celles-ci étant généralement toujours encore un peu humides, se trouve refoulée dans le joint à coller où elle rend plus difficile la prise de l'agglutinant, lorsqu'elle ne l'empêche pas complètement.

En pareil cas on en réduit au collage à froid. Or les colles à froid exigent très longtemps pour leur prise, qui dure parfois des heures et des jours, et pendant tout ce temps 55 il est nécessaire de maintenir la pression exercée sur les pièces à coller. Les dispositifs de serrage utilisés à cet effet doivent être très robustes, car lorsqu'il s'agit par exemple de coller des bois de grandes dimensions, 60

Prix du fascicule : 10 francs.

qui tendent à travailler violemment dans le dispositif de serrage, des dispositifs de serrage trop faibles ne résisteraient pas aux efforts de tension qui se produisent. Or de tels dispositifs de serrage lourds et encombrants sont coûteux et difficiles à manier. Si l'on utilisait une presse à machine, sa puissance serait trop petite, parce qu'il faudrait laisser les pièces trop longtemps dans la presse.

C'est pourquoi une presse à machine ne peut servir que pour faire une pression préalable. Après la pression on retire la pièce de la presse, après y avoir appliqué des presses à vis qui maintiennent la pression à laquelle elle a été soumise. Ce mode opératoire est toutefois très pénible et il exige beaucoup de place et de temps.

La présente invention a pour but de permettre d'utiliser aussi pour des pièces épaisses ou même des pièces humides, les avantages du collage sous pression à chaud, dont l'action est rapide. Suivant l'invention la chaleur n'est pas transmise au joint à coller à travers les pièces, elle est produite directement dans le joint à coller. On obtient ce résultat par l'insertion d'un conducteur électrique dans le joint à coller. Ce conducteur peut être un fil métallique, un serpentin en fil métallique, un grillage métallique, une tôle, de préférence perforée, ou tout autre corps approprié bon conducteur de l'électricité, que l'on relie à une source de courant de façon à le soumettre à un chauffage par résistance, ou que l'on porte à de hautes températures par induction, par production de courants de Foucault ou par l'action à distance d'une haute fréquence. Comme il suffit de chauffer l'agglutinant lui-même et son voisinage immédiat, la quantité de chaleur à produire est très petite. Le chauffage jusqu'à la température de prise indispensable a lieu très rapidement, parce que la chaleur n'a pas besoin de traverser d'abord d'épaisses couches de bois pour arriver jusqu'au joint à coller. Quant aux petites quantités de vapeur qui se dégagent encore dans la zone limite des pièces, elles ne peuvent pas pénétrer dans le joint à colle et elles sont chassées à l'extérieur. Le collage est donc indépendant de l'épaisseur des couches de bois et il est terminé en très peu de temps.

Pour noyer le conducteur dans l'agglutinant on peut procéder de façons très différentes. C'est ainsi que l'on peut par exemple appliquer l'agglutinant sur les surfaces à coller, appliquer le conducteur sur l'une des surfaces et mettre ensuite l'autre surface par-dessus. Toutefois on peut aussi appliquer d'abord le conducteur sur l'une des surfaces, puis le recouvrir d'agglutinant et ensuite seulement assembler et réunir les surfaces. Ou bien on peut aussi appliquer l'agglutinant sur le conducteur en dehors des surfaces à réunir, et l'introduire ensuite entre ces surfaces.

C'est ainsi que l'on peut utiliser par exemple un corps en forme de pellicule semblable à la pellicule collante connue et constitué par un support poreux et une résine artificielle appliquée liquide sur le support poreux, puis réunie à celui-ci par séchage de façon à ne faire qu'un seul tout. Le support poreux est alors remplacé par le conducteur électrique, qui peut être par exemple un serpentin en fil métallique, un grillage métallique ou encore une tôle perforée. On met ce support, avec l'agglutinant séché qu'il porte, entre les surfaces à coller, puis on comprime le tout dans la presse. Lorsque le conducteur est noyé dans la masse, on le relie à un réseau de distribution de courant et il se trouve ainsi porté rapidement à une haute température par suite du chauffage par résistance. L'agglutinant qui l'entoure commence d'abord par se ramollir, puis l'augmentation de température le fait passer à l'état final, dans lequel il relie de façon inséparable les surfaces rapprochées l'une de l'autre. Le collage est alors terminé. L'objet collé peut être immédiatement retiré de la presse et utilisé ailleurs de la façon voulue.

On peut donner les formes les plus diverses au conducteur électrique. On peut le faire par exemple en forme de ruban sinuieux. On peut le munir de picots, de nœuds, de chevilles ou de pièces analogues, ou encore pratiquer sur ses bords ou dans ses parties évidées, en particulier lorsqu'il est constitué par une pièce de tôle, des rebords relevés, griffes, etc., qui, lorsque les corps à réunir sont mis sous pression, s'enfoncent dans les surfaces appliquées les unes sur

les autres. Pour s'opposer à l'effort de poussée qui se produit dans le joint d'assemblage, on peut utiliser des garnitures intérieures en métal munies de bords d'appui 5 perpendiculaires à cet effort de poussée.

Si l'on désire que la quantité de chaleur introduite dans le joint à coller soit, à différents endroits, plus grande qu'à d'autres, on peut obtenir ce résultat en donnant la 10 forme voulue ou une section appropriée au conducteur électrique.

On peut aussi rendre rugueuses les surfaces à assembler des différents corps, ou y pratiquer des creux, des encoches, des rainures 15 en queue d'aronde, etc., dans lesquels s'engagent les garnitures intérieures en métal qui produisent et distribuent la chaleur.

#### RÉSUMÉ.

L'invention concerne un procédé de collage de pièces, en particulier de pièces épaisses, au moyen de colles prenant à chaud, et elle comporte les caractéristiques suivantes, considérées individuellement ou en combinaison :

25 1° La chaleur est produite à l'intérieur du joint à coller lui-même;

2° On introduit, dans le joint à coller, un conducteur électrique qui se trouve porté par le chauffage par résistance, par induction, production de courants de Foucault, 30 action de haute fréquence à distance, etc.,

à la température indispensable pour le collage;

3° Le conducteur électrique est un fil métallique, un serpentin en fil métallique, 35 un grillage métallique ou une toile métallique, ou encore une tôle perforée, etc.;

4° L'agglutinant appliqué est rendu solidaire du conducteur électrique avant le 40 collage;

5° On donne au conducteur électrique la forme d'un ruban sinueux, ou bien on le munit de picots, de nœuds, de chevilles, de rebords relevés, de griffes ou de bords d'appui, etc., qui s'enfoncent dans les surfaces à relier entre elles et contribuent ainsi 45 à augmenter la solidité de l'assemblage;

6° En donnant une forme et une section particulières au conducteur, on fait en sorte que la chaleur atteigne des valeurs différentes en différents endroits du joint à coller;

7° On rend rugueuses les surfaces à assembler des pièces, ou bien on y pratique des creux, des encoches, des rainures en 55 queue d'aronde, etc., dans lesquels s'engagent les garnitures intérieures en métal produisant et distribuant la chaleur.

BÄSELER Wolfgang, DIETRICH Jakob,  
et Société dite : Th. GOLDSCHMIDT A.-G.

Par procuration :  
Cabinet J. BOISSER-TUINOT.